

---

## **Penerapan Model Pembelajaran Penemuan Terbimbing Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa SMA**

**Tri Handayani<sup>1</sup>, Samsul Arifin<sup>2</sup>, dan Arumella Surgandini<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Sekolah Tinggi Keguruan dan Ilmu Pendidikan Surya

<sup>2</sup>Program Studi Ilmu Aktuaria, Fakultas Science dan Teknologi, Universitas Binawan,  
Jakarta, Indonesia 13630

Email: [tri.handayani@students.stkipsurya.ac.id](mailto:tri.handayani@students.stkipsurya.ac.id)

### **ABSTRAK**

Kemampuan pemahaman konsep matematis merupakan tujuan yang harus dicapai terlebih dahulu dalam belajar matematika. Oleh karena itu, diharapkan siswa memiliki kemampuan pemahaman konsep matematis yang baik. Akan tetapi, kenyataannya kemampuan pemahaman konsep matematis siswa masih rendah. Salah satu mode pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa adalah model pembelajaran penemuan terbimbing. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran penemuan terbimbing lebih tinggi dibandingkan siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional. Jenis penelitian yang dilakukan adalah quasi-eksperimen dengan menggunakan Nonequivalent Pretest-Posttest Control Group Design. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI MIA SMA Citra Kasih dengan sampel penelitiannya kelas XI MIA 1 dan XI MIA 2 dengan teknik pengambilan sampelnya adalah cluster random sampling. Instrumen tes dalam penelitian ini adalah tes uraian kemampuan pemahaman konsep matematis yang berupa soal uraian dan instrumen non tes berupa lembar observasi. Berdasarkan uji hipotesis yang dilakukan dari data normalized change dengan menggunakan uji Mann Whitney U diperoleh bahwa peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran penemuan terbimbing lebih tinggi dibandingkan siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional.

Kata Kunci: Penemuan Terbimbing, Pembelajaran Konvensional, Kemampuan pemahaman konsep matematis

### **ABSTRACT**

*The ability to understand mathematical concepts is a goal that must be achieved first in learning mathematics. Therefore, students are expected to have good mathematical concept understanding skills. However, in reality the ability to understand students' mathematical concepts is still low. One mode of learning that can improve students' understanding of mathematical concepts is the guided discovery learning model. This study aims to determine whether the increased ability to understand mathematical concepts of students who use the guided discovery learning model is higher than students who use conventional learning. This type of research is a quasi-experimental study using Nonequivalent Pretest-Posttest Control Group Design. The population in this study were all students of class XI MIA Citra Kasih with a sample of class XI MIA 1 and XI MIA 2 with the sample collection technique was cluster random sampling. The test instrument in this study is a test description of the ability to understand mathematical concepts in the form of problem descriptions and non-test instruments in the form of observation sheets. Based on the*

*hypothesis test conducted from normalized change data using the Mann Whitney U test, it was found that the increased ability to understand mathematical concepts of students who use guided discovery learning models is higher than students who use conventional learning.*

*Keywords: Guided Discovery, Conventional Learning, Ability to understand mathematical concepts*

## **PENDAHULUAN**

Pemahaman konsep merupakan salah satu tujuan yang harus dicapai dalam pembelajaran matematika selain kemampuan memecahkan masalah (Widodo, 2014; Dini, Nuraeni, Anita, 2018; Zannah, Priatna, & Sutini, 2016). Siswa diharapkan dapat memahami pembelajaran matematika apabila siswa dapat memahami konsep matematika. Hal ini sesuai dengan pendapat (Sholihah, 2018; Hasanah, 2015) yang menyatakan bahwa untuk dapat memahami matematika diperlukan pemahaman konsep yang terdapat dalam matematika. Jika siswa dapat menguasai konsep dengan baik maka siswa tidak akan kesulitan dalam mengerjakan soal-soal yang diberikan serta memudahkan siswa dalam mempelajari materi selanjutnya pada jenjang yang lebih tinggi. Oleh karena itu, pemahaman konsep merupakan tujuan yang harus dicapai terlebih dahulu dalam pembelajaran matematika agar siswa dapat memahami dengan baik materi yang sedang dipelajari dan tidak kesulitan dalam mempelajari materi selanjutnya.

Pemahaman konsep merupakan penguasaan sejumlah materi pembelajaran, yang mana siswa mampu mengungkapkan kembali konsep dalam bentuk yang lebih dimengerti serta mampu mengaplikasikannya (Rosmawati, 2008). Selain itu pemahaman konsep juga merupakan bagian terpenting dalam pembelajaran matematika. Hal ini sesuai dengan pendapat (Hastuti, 2012) yang menyatakan bahwa pemahaman konsep merupakan bagian terpenting dalam pembelajaran matematika karena dalam mempelajari matematika siswa harus memahami konsep terlebih dahulu. Apabila siswa telah menguasai konsep, maka siswa dapat menyelesaikan soal-soal serta memahami materi pembelajaran dengan baik serta mampu mengaplikasikan pembelajaran dalam dunia nyata. Selain itu Vristiarum & Ariyanto (2016) menyatakan bahwa pemahaman konsep merupakan langkah awal yang harus diambil untuk melangkah pada tahap selanjutnya, yaitu aplikasi dalam perhitungan matematika. Oleh karena itu, pemahaman konsep merupakan hal penting dalam pembelajaran matematika agar siswa tidak kesulitan dalam mempelajari matematika, mampu melangkah pada tahap aplikasi pada perhitungan matematika, serta dapat mengaplikasikan pembelajaran matematika dalam kehidupan nyata.

Kemampuan pemahaman konsep matematis merupakan salah satu kemampuan yang penting dan merupakan tujuan utama dalam belajar matematika. Akan tetapi, masih banyak guru yang dalam proses pembelajaran menggunakan pembelajaran konvensional (Zannah et al., 2016). Pembelajaran konvensional merupakan pembelajaran yang biasa diterapkan guru dalam proses pembelajaran (Widodo, 2011; Yeni, 2011; Purnami, Widodo & Prahmana, 2018). Dalam pembelajaran konvensional, guru hanya mendemonstrasikan materi pembelajaran, memberikan definisi dan teori serta memberikan contoh soal sehingga membuat siswa mengalami kesulitan dalam memahami konsep (Zannah et al., 2016).

Siswa yang mendapatkan pembelajaran konvensional kemampuan pemahaman konsepnya rendah (Zannah et al., 2016). Hal ini terlihat dari rata-rata nilai posttest siswa yang mendapatkan pembelajarn konvensional masih rendah, yaitu 41,87 daripada siswa yang mendapatkan model pembelajaran konstruktivisme model Needham, yaitu 77,33. Lebih jauh (Agustina, Kuswadi, & Mafud, 2014) menemukan bahwa siswa yang belajar dengan pembelajaran konvensional kemampuan pemahaman konsepnya rendah. Hal tersebut terlihat dari hasil pengamatan yang menunjukkan dari 22 anak hanya sebagian anak yang dapat memahami konsep dengan baik, yaitu sekitarr 31,81% anak atau sekitar 7 anak yang memenuhi kriteria dan selebihnya 68,19% atau sekitar 15 anak yang belum berhasil dalam kegiatan pembelajaran (Agustina et al., 2014). Selanjutnya (Rahmawati, Noer, & Coesamin, 2013) juga menemukan bahwa rata-rata kemampuan pemahaman konsep siswa masih tergolong rendah yang dipengaruhi proses pembelajaran yang selama ini dilakukan guru, yaitu menggunakan pembelajarn konvensional. Rendahnya kemampuan pemahaman konsep terlihat dari data hasil ujana midsemester matematika dengan nilai rata-rata 46,4 yang berarti jauh dari KKM, yaitu 65 (Rahmawati et al., 2013)) .

Berdasarkan penjabaran di atas rendahnya kemampuan pemahaman konsep siswa disebabkan pembelajaran yang biasa diterapkan oleh guru, yaitu pembelajaran konvensional. Selama proses pembelajaran konvensional siswa cenderung pasif, karena siswa hanya mendengarkan penjelasan dari guru (Zannah et al., 2016). Lebih jauh (Zannah et al., 2016) menyatakan bahwa dalam pembelajaran konvensional siswa menjadi pasif dalam pembelajaran sehingga siswa kesulitan dalam memahami konsep. Tidak hanya itu, penggunaan media atau model pembelajaran yang tidak sesuai dengan keadaan kelas dan siswa juga dapat mempengaruhi kurangnya pemahaman konsep siswa (Zannah et al, 2016). Oleh karena itu, seorang guru hendaknya memilih pembelajaran yang bisa membuat siswa mampu memahami konsep dengan baik sehingga siswa tidak kesulitan dalam mempelajari

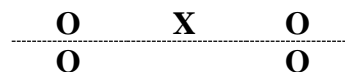
materi yang sedang dipelajari ataupun materi selanjutnya yang masih berhubungan atau berkaitan. Untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa diperlukan model pembelajaran yang tepat (Rokhayati, 2010). Selain model pembelajaran yang tepat diperlukan juga model pembelajaran yang dapat membuat siswa aktif. Siswa dikatakan aktif dalam pembelajaran matematika, apabila siswa bertanya, menjawab pertanyaan yang diberikan guru serta dapat mengungkapkan ide atau konsep yang telah dipelajari baik secara lisan maupun tertulis dalam proses pembelajaran. Hal ini sesuai dengan pendapat (Rahmawati et al., 2013) yang menyatakan bahwa aktifitas siswa menjadi hal utama dalam proses pembelajaran di kelas karena keaktifan siswa selama proses pembelajaran merupakan hakikat belajar yang menempatkan siswa sebagai pelaku belajar sehingga siswa mampu meningkatkan kemampuan pemahaman konsep. Oleh karena itu, diharapkan seorang guru dapat memilih model pembelajaran yang tepat dan membuat siswa aktif dalam pembelajaran untuk dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa.

Salah satu model pembelajaran yang diharapkan bisa membuat siswa lebih aktif adalah model pembelajaran penemuan terbimbing. (Markaban, 2008) menyatakan bahwa dalam penerapan model pembelajaran penemuan terbimbing siswa berpartisipasi aktif dalam pembelajaran yang disajikan. Pembelajaran menggunakan model pembelajaran penemuan terbimbing membuat siswa berpartisipasi aktif dalam pembelajaran, karena siswa bukan hanya mendengarkan informasi tetapi siswa juga mengalami sendiri proses mendapatkan konsep atau rumus yang dipelajari sehingga siswa benar-benar menguasai konsep yang dipelajari (Rahmawati et al., 2013). Selanjutnya dalam penerapan fase penerapan model pembelajaran penemuan terbimbing salah satunya pada fase konvergen siswa secara actual membangun pengetahuan mereka tentang konsep atau generalisasi (Eggen & Kauchak, 2012). Diharapkan pada fase-fase penerapan model pembelajaran penemuan terbimbing kemampuan pemahaman konsep matematis siswa dilatih sehingga kemampuan siswa meningkat. Kemampuan pemahaman konsep matematis siswa diharapkan bisa meningkat dengan diterapkannya model pembelajaran penemuan terbimbing maupun pembelajaran konvensional. Namun, berdasarkan penelitian sebelumnya tentang kemampuan pemahaman konsep matematis siswa, hanya melihat hasil akhir pembelajaran seperti penelitian yang dilakukan oleh (Widiadnyana, Sadia, & Suastra, 2014), (Agustina et al., 2014). Penelitian tersebut tidak melihat bagaimana peningkatan ataupun perubahan kemampuan pemahaman konsep matematis secara individu dari sebelum pembelajaran dan sesudah pembelajaran.

Seperti yang kita tahu bahwa peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis setiap individu sebelum dan sesudah diberikan pembelajaran pasti berbeda-beda dan hal ini tidak terlihat pada penelitianpenelitian sebelumnya. Oleh karena itu, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan melihat peningkatan ataupun perubahan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa setelah diberikannya perlakuan Berdasarkan uraian di atas peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Penerapan Model Pembelajaran penemuan terbimbing untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa SMA”. Diharapkan model pembelajaran penemuan terbimbing dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep siswa.

## METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah quasi eksperimental dengan desain penelitian *Nonequivalent Pretest-Posttest Control Group Design*. Penelitian ini terdiri dari dua kelompok kelas, yaitu kelas kontrol dan kelas eksperimen. Desain penelitian *Nonequivalent Pretest-Posttest Control Group Design* menurut (Lestari & Yudhanegara, 2015) adalah sebagai berikut:



**Gambar 1:** Desain *Nonequivalent Control Group*

Keterangan:

O : *pretest/posttest*

X : perlakuan/ treatment yang diberikan berupa model Pembelajaran Penemuan terbimbing.

- - - : Tidak Acak

Sebelum dilakukan penelitian kedua kelompok kelas akan diberikan *pretest*, kemudian diberikan perlakuan pada masing-masing kelas. Perlakuan yang diberikan pada masing-masing kelas berbeda, yaitu untuk kelas kontrol mendapat perlakuan pembelajaran secara konvensional sedangkan kelas eksperimen mendapat perlakuan pembelajaran dengan model *pembelajaran* penemuan terbimbing. Setelah diberikan perlakuan kedua kelas diberikan *posttest*.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI di SMA Citra Kasih Kota Jakarta Barat. Teknik yang digunakan dalam menentukan sampel adalah cluster random sampling. Sampel yang dipilih dari populasi tersebut adalah kedua kelas XI MIA SMA yang telah dicek kesetaraan kelasnya, kemudian di acak untuk menentukan kelas eksperimen dan

kelas kontrol. Pengecekan kesetaraan dilakukan dengan menguji nilai hasil UAS semester ganjil mata pelajaran matematika. Uji kesetaraan kelas dilakukan dengan menggunakan uji statistika. Berdasarkan hasil uji diperoleh nilai sig (2-tailed) 0.940. Nilai sig (2-tailed) lebih besar dari 0.05 sehingga  $H_0$  diterima artinya tidak terdapat perbedaan nilai rata-rata dari kedua kelas. Hal tersebut menunjukkan bahwa rata-rata kemampuan awal siswa kedua kelas tersebut sama. Kemudian, peneliti mengacak kedua kelas tersebut untuk dijadikan kelas kontrol dan kelas eksperimen. Berdasarkan hasil acak kelas, diperoleh kelas XI MIA 1 sebagai kelas eksperimen dan kelas XI MIA 2 sebagai kelas kontrol.

Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah dokumentasi, observasi dan tes. Tes yang digunakan adalah tes kemampuan pemahaman konsep matematis siswa, yaitu pemberian *pretest* dan *posttest* kepada siswa. *Pretest* bertujuan untuk mendapatkan nilai awal siswa sebelum diberikan perlakuan, sedangkan *posttest* bertujuan untuk mendapatkan nilai akhir siswa setelah diberikan perlakuan. Nilai *pretest* dan *posttest* digunakan untuk melihat peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa atau untuk menghitung *normalized change*. Untuk data dokumentasi dan observasi digunakan sebagai data pendukung yang digunakan untuk melihat apakah proses pembelajaran yang dilakukan sesuai dengan perlakuan yang diberikan.

Instrument yang digunakan dalam penelitian ini adalah instrument tes kemampuan pemahaman konsep matematis siswa. Tes yang digunakan adalah tes tertulis berupa soal uraian. Sebelum digunakan, instrument ini divalidasi oleh ahli terlebih dahulu. Setelah itu dilakukan *validasi* empiris, yaitu diujicobakan terlebih dahulu dan dianalisis untuk mengetahui kualitasnya.

$$c = \begin{cases} \frac{post - pre}{100 - pre} & post > pre \\ drop & post = pre = 100 \text{ or } 0 \\ 0 & post = pre \\ \frac{post - pre}{pre} & post < pre \end{cases}$$

**Gambar 2:** Rumus *normalized change*

Teknik analisis data dalam penelitian ini adalah analisis terhadap data *normalized change*. Analisis *normalized change* digunakan untuk mengetahui peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa setelah diberikan perlakuan. Sebelum dilakukan analisis, data yang berupa skor hasil *pretest* dan *posttest* terlebih dahulu dikonversi ke 100.

Selanjutnya, dari data tersebut akan dihitung *normalized change*. Rumus untuk menghitung *normalized change* yang digunakan berdasarkan Marx dan Cumming (2007) seperti gambar 2. Setelah data *normalized change* setiap siswa pada kelas kontrol dan kelas eksperimen diperoleh, selanjutnya akan dilakukan analisis statistika inferensial.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian dilaksanakan dikelas XI SMA Citra Kasih pada semester genap tahun ajaran 2016/2017. Penelitian dilakukan pada tanggal 8 Mei 2017 sampai 18 Mei 2017, yang berlangsung selama enam kali pertemuan untuk masing-masing kelas. Pertemuan pertama digunakan untuk memberikan *pretest* dan *posttest* diberikan pada pertemuan keenam. Sedangkan untuk pertemuan kedua sampai kelima diberikan untuk memberikan perlakuan. Materi yang digunakan dalam penelitian adalah aturan sinus dan cosinus.

Proses pembelajaran pada kelas eksperimen menggunakan model pembelajaran penemuan terbimbing sedangkan untuk kelas control menggunakan pembelajaran konvensional. Dalam melaksanakan pembelajaran di kedua kelas peneliti dibantu oleh guru. Penerapan proses pembelajaran penemuan terbimbing memiliki empat fase, yaitu fase pendahuluan, fase terbuka, fase konvergen, fase penutup dan penerapan. Pelaksanaan penerapan model pembelajaran penemuan terbimbing selama proses pembelajaran peneliti menggunakan bantuan LKS untuk membimbing siswa. LKS juga berperan dalam membimbing siswa dalam melaksanakan beberapa tahapan dalam fase penerapan model pembelajaran penemuan terbimbing melalui pertanyaan-pertanyaan yang ada. Sementara itu, pembelajaran konvensional pada kelas kontrol adalah pembelajaran yang biasanya diterapkan guru di sekolah, yaitu guru menjelaskan materi, memberikan contoh soal, tanya jawab dan penugasan atau pemberian soal latihan. Pembelajaran di kelas eksperimen maupun kelas kontrol dilaksanakan oleh guru matematika.

Data yang diperoleh dari penelitian ini, yaitu data hasil observasi. Data observasi digunakan untuk melihat kegiatan siswa dan guru selama proses pembelajaran di kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Selain itu data hasil observasi juga dijadikan sebagai bahan evaluasi dalam memberikan pengajaran di kelas, sehingga pengajaran selanjutnya diharapkan menjadi lebih baik. Hasil observasi yang telah dilakukan menunjukkan bahwa proses pengajaran yang diberikan guru di kelas eksperimen maupun kelas kontrol selama proses pembelajaran telah sesuai dengan rencana pelaksanaan pembelajaran yang telah disusun. Tidak ada tahapan pembelajaran yang terlewat. Selain data observasi didapat juga

data hasil *pretest*, *posttest* dan *normalized change*. Adapun rangkuman data hasil *pretest*, *posttest* dan *normalized change* dapat dilihat pada tabel 1.

**Tabel 1.** Hasil *pretest*, *posttest* dan *normalized change*

Kelas	Keterangan	Pretest	Posttest	Normalized change
Eksperimen	Rata-rata	13,182	70,727	0,665
	Standar Deviasi	5,439	10,789	0,112
	Banyak Siswa		22	
Kontrol	Rata-rata	13,769	61,846	0,557
	Standar Devisai	6,358	8,651	0,101
	Banyak Siswa		26	

Berdasarkan Tabel 1, terlihat bahwa rata-rata nilai *pretest* kelompok eksperimen dengan rata-rata *pretest* kelas kontrol tidak ada perbedaan yang signifikan. Hal ini menunjukkan bahwa rata-rata kemampuan awal siswa kelas eksperimen sama dengan rata-rata kemampuan awal siswa kelas kontrol. Selain itu, pada Tabel di atas juga terlihat bahwa rata-rata *posttest* kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan rata-rata kelas kontrol. Selanjutnya rata-rata *normalized change* pada kelompok eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan rata-rata *normalized change* kelas kontrol. Nilai *normalized change* menunjukkan peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa pada kedua kelas setelah diberikan perlakuan yang berbeda. Oleh karena itu, secara deskriptif dapat disimpulkan bahwa peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang mendapatkan pembelajaran menggunakan model pembelajaran penemuan terbimbing lebih tinggi dibandingkan dengan siswa yang mendapatkan pembelajaran konvensional. Akan tetapi hal ini belum sepenuhnya menjawab hipotesis maka selanjutnya dilakukan analisis data. Analisis data dilakukan terhadap data *normalized change*.

Sebelum dilakukan uji hipotesis terlebih dahulu dilakukan uji normalitas data *normalized change*. Adapun hasil uji normalitas tersebut dapat dilihat pada tabel 2.

**Tabel 2.** Hasil uji normalitas data *normalized change*

	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
$M_{hitung}$	0,857	1,069
$M_{tabel}$	0,281	0,259

Berdasarkan tabel 2, terlihat bahwa nilai  $M_{hitung}$  pada kelas control maupun kelas eksperimen lebih besar dari nilai  $M_{tabel}$  sehingga dapat disimpulkan bahwa data kelas



eksperimen maupun kelas kontrol tidak berdistribusi normal, maka untuk melakukan uji hipotesis dilakukan teknik analisis data dengan menggunakan uji Mann Whitney.

Uji Mann Whitney  $U$  dilakukan secara manual dengan taraf signifikansi . Pengambilan keputusan, yaitu jika , maka  $H_0$  diterima dan , maka  $H_0$  ditolak. Hipotesis yang digunakan pada penelitian, yaitu sebagai berikut

$H_0$ : artinya peningkatan kemampuan pemahaman konsep kelas eksperimen tidak lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol

$H_a$ : artinya peningkatan kemampuan pemahaman konsep kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol

Dari hasil uji Mann Whitney diperoleh nilai  $Z_{hitung} = 3,41$  dan  $Z_{tabel} = 1,65$ . Hal ini menunjukkan bahwa  $Z_{hitung} > Z_{tabel}$  benar maka  $H_0$  ditolak artinya peningkatan kemampuan pemahaman konsep kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang mendapatkan pembelajaran menggunakan model pembelajaran penemuan terbimbing lebih tinggi daripada siswa yang mendapatkan pembelajaran menggunakan pembelajaran konvensional.

Model pembelajaran penemuan terbimbing merupakan model pembelajaran yang bersifat student oriented dengan teknik trial and error, menerka, menggunakan intuisi, menyelidiki, menarik kesimpulan, serta memungkinkan guru melakukan bimbingan dan petunjuk dalam membantu siswa untuk menggunakan ide, konsep, dan keterampilan yang mereka miliki untuk menemukan pengetahuan yang baru (Purnomo, 2011). Selanjutnya, (Padungo, 2011) menyatakan bahwa model pembelajaran penemuan terbimbing merupakan salah satu model pembelajaran yang menitikberatkan pada aktifitas siswa dalam belajar dan guru hanya bertindak sebagai pembimbing serta fasilitator yang mengarahkan siswa untuk menemukan sendiri konsep, definisi, dalil, prosedur, algoritma, dan sebagainya. Selain itu, (Eggen & Kauchak, 2012), berpendapat bahwa model pembelajaran penemuan terbimbing efektif untuk mendorong keterlibatan dan motivasi siswa dan membantu siswa mendapatkan pemahaman mendalam tentang topik-topik yang jelas. Berdasarkan paparan di atas, model pembelajaran penemuan terbimbing adalah model pembelajaran yang lebih menekankan pada aktifitas siswa dalam menemukan konsep-konsep pada pembelajaran, sedangkan guru hanya sebagai fasilitator yang membimbing siswa dalam menemukan sendiri pengetahuan dari suatu konsep, definisi, dalil, prosedur, algoritma, dan sebagainya. Adapun bimbingan yang diberikan oleh guru, yaitu dengan mengajukan pertanyaan-pertanyaan secara langsung

atau dengan bantuan LKS sampai siswa menemukan dan memahami konsep yang sedang dipelajari. Fase-fase dalam menerapkan model penemuan terbimbing yang dikemukakan oleh (Eggen & Kauchak, 2012) terlihat seperti pada tabel 3.

**Tabel 3.** Fase Penerapan Model Pembelajaran Penemuan Terbimbing

Fase	Deskripsi
Fase Pendahuluan	1: Guru menarik Perhatian siswa dan menetapkan fokus pelajaran
Fase 2: Terbuka	Guru memberi siswwa contoh dan meminta siswa untuk mengamati dan membandingkan contoh-contoh
Fase 3: Konvergen	Guru mengajukan pertanyaanpertanyaan yang lebih spesifik untuk membimbing siswa mencapai pemahaman konsep atau generalisasi
Fase 4: Penutup dan Penerapan	Guru membimbing siswa memahami definisi suatu konsep atau pernyataan generalisasi dan siswa menerapkan pemahaman mereka kedalam konteks baru.

Selanjutnya menurut Markaban (2008), langkah-langkah model penemuan terbimbing adalah sebagai berikut:

1. Siswa diberikan permasalahan dengan data secukupnya dan perumusannya jelas supaya tidak menimbulkan salah tafsir sehingga arah yang ditempuh siswa tidak salah. Menurut KBBI data adalah keterangan atau bahan nyata yang dapat dijadikan dasar kajian (analisis atau kesimpulan) dan secukupnya adalah sebanyak yang diperlukan. Oleh karena itu data secukupnya yang dimaksud adalah keterangan sebanyak yang diperlukan yang dapat dijadikan dasar kajian.
2. Siswa menyusun, memproses, mengorganisir, dan menganalisa data tersebut. Dalam hal ini, bimbingan guru dapat diberikan sejauh yang diperlukan saja. Bimbingan yang diberikan sebaiknya mengarahkan siswa untuk melangkah ke arah yang hendak dituju melalui pertanyaan-pertanyaan atau LKS.
3. Siswa menyusun konjektur (prakiraan) dari hasil yang dilakukannya.
4. Konjektur yang telah dibuat siswa diperiksa oleh guru. Hal ini penting dilakukan untuk meyakinkan kebenaran prakiraan siswa, sehingga akan menuju arah yang hendak dicapai.
5. Apabila telah diperoleh kepastian tentang kebenaran konjektur tersebut, maka penyusunan verbalisasi konjektur sebaiknya diserahkan kepada siswa.
6. Guru hendaknya menyediakan soal latihan atau soal tambahan setelah siswa menemukan apa yang dicari, untuk memeriksa apakah hasil penemuan itu benar.

Berdasarkan paparan diatas fase atau langkah-langkah model pembelajaran penemuan terbimbing yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

**Tabel 2:** Penerapan Model Pembelajaran Penemuan Terbimbing dalam Penelitian

Fase	Deskripsi
Fase Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok. Pembagian kelompok dilakukan secara acak dan setiap kelompok terdiri dari 4 atau 5 orang</li><li>2. Guru menarik perhatian siswa</li><li>3. Guru memberikan permasalahan dengan data secukupnya dan perumusannya jelas supaya tidak menimbulkan salah tafsir sehingga arah yang ditempuh siswa tidak salah.</li></ol>
Fase Terbuka	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Guru memberikan bimbingan melalui pertanyaan-pertanyaan atau LKS dalam kegiatan menyusun, memproses, mengorganisir, dan menganalisis data yang dilakukan siswa</li></ol>
Fase Konvergen	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Siswa menyusun konjektur (prakiraan) dari hasil analisis yang dilakukan.</li><li>2. Guru memeriksa konjektur yang telah dibuat oleh siswa</li><li>3. Guru mengarahkan siswa untuk menyusun verbalisasi konjektur.</li></ol>
Fase Penutup dan Penerapan	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Guru meminta siswa untuk menuliskan kesimpulan dari hasil temuannya. Selanjutnya guru meminta beberapa kelompok untuk membacakan kesimpulannya.</li><li>2. Guru memberikan soal latihan atau pokok permasalahan baru kepada siswa untuk memeriksa apakah hasil penemuannya sudah benar</li></ol>

Pembelajaran konvensional atau pembelajaran biasa merupakan pembelajaran yang selama ini biasa dilakukan oleh para guru dalam mengajar (Yeni, 2011). Oleh karena itu pembelajaran konvensional merupakan pembelajaran yang biasa diterapkan oleh guru dalam menyampaikan materi di setiap proses pembelajaran.

Pembelajaran yang biasa dilakukan guru dalam mengajarkan matematika disekolah berdasarkan hasil observasi, yaitu penjelasan materi, memberikan contoh soal, tanya jawab dan penugasan. Selama proses pembelajaran guru menjelaskan materi yang dipelajari dan diselingi dengan pemberian contoh soal dan penugasan yang berkaitan dengan materi yang sudah dijelaskan. Penjelasan materi yang dilakukan guru yaitu dengan cara ceramah, tanya jawab. Tanya jawab yang dilakukan dikelas, misalnya guru menanyakan materi sebelumnya yang berkaitan dengan materi yang dijelaskan dan pertanyaan-pertanyaan yang membuat siswa fokus dalam pembelajaran. Pembahasan atau pengerjaan contoh soal, dilakukan guru dengan mengajak siswa dalam menyelesaikan soal dengan mengajukan pertanyaan kepada siswa. Selain melakukan observasi dengan guru yang bersangkutan peneliti juga melakukan diskusi mengenai proses pembelajaran yang dilakukan dikelas bahwa proses pembelajaran yang dilakukan dikelas masih menggunakan pembelajaran konvensional biasa. Proses pembelajaran yang dimaksud, yaitu menjelaskan materi, memberikan contoh soal, tanya jawab dan penugasan. Oleh karena itu pembelajaran konvensional atau pembelajaran yang

biasa dilakukan guru disekolah, yaitu guru menjelaskan materi, memberikan contoh soal, tanya jawab dan penugasan.

Salah satu kecakapan dalam matematika yang penting untuk dimiliki oleh siswa adalah pemahaman konsep (Afrilianto, 2012). Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia, paham berarti mengerti dengan tepat atau benar, sedangkan konsep berarti rancangan. Jadi secara bahasa pemahaman konsep berarti mengerti dengan tepat atau benar suatu rancangan. Dalam matematika konsep diartikan sebagai suatu ide abstrak yang memungkinkan seseorang untuk mengelompokkan suatu objek atau kejadian (Rusmana & Isnaningrum, 2013). Selanjutnya (Novianda, Sudaryati, & Meiliasari, 2014), menyatakan bahwa pemahaman konsep matematis dapat didefinisikan sebagai salah satu kecakapan atau kemahiran matematika yang diharapkan dapat tercapai dalam belajar matematika, yaitu dengan menunjukkan pemahaman konsep yang dipelajarinya, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah. (Afrilianto, 2012) menyatakan bahwa pemahaman konsep matematis merupakan kemampuan memahami konsep, operasi dan relasi dalam matematika. Berdasarkan pendapat di atas, kemampuan pemahaman konsep matematis merupakan salah satu kemampuan yang dapat dicapai dalam belajar matematika sehingga siswa mampu menunjukan pemahaman konsep matematika yang dipelajarinya dan mengaplikasikan konsep atau algoritma secara luwes, akurat, efisien, dan tepat.

Indikator kemampuan pemahaman konsep matematis menurut Kalipatrik dkk (Lestari & Yudhanegara, 2015), yaitu (1) menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari, (2) Mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan konsep matematika, (3) Menerapkan konsep secara algoritma, (4) memberikan contoh atau kontra contoh dari konsep yang dipelajari, (5) menyajikan konsep dalam berbagai representasi, (6) Mengaitkan berbagai konsep matematika secara internal atau eksternal. Selanjutnya berdasarkan NCTM (Karim, 2011) indikator kemampuan pemahaman konsep yaitu (1) Mendefinisikan konsep secara verbal dan tulisan, (2) Mengidentifikasi, membuat contoh dan bukan contoh, (3) menggunakan model, diagram, dan simbol-simbol untuk mempresentasikan suatu konsep, (4) mengubah suatu bentuk representasi ke dalam bentuk lain, (5) mengenal berbagai makna dan interpretasi konsep, (6) Mengidentifikasi sifat-sifat dan mengenal syarat yang menentukan suatu konsep, dan (7) membandingkan dan membedakan konsep-konsep.

## KESIMPULAN

Berdasarkan analisis dan pembahasan yang telah dilakukan peneliti terhadap data penelitian, dapat ditarik kesimpulan bahwa peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang mendapat pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran penemuan terbimbing lebih tinggi dibandingkan dengan siswa yang mendapatkan pembelajaran konvensional.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terimakasih penulis sampaikan kepada Ibu Rohajah Ramli, S.Pd., M.Si selaku kepala sekolah SMA Citra Kasih dan Ibu Maria Karina Metta Hanjani, M.Pd., selaku guru matematika SMA Citra Kasih yang telah mengizinkan penulis untuk melakukan penelitian dan membantu peneliti selama proses penelitian. Selain itu peneliti juga ingin mengucapkan terimakasih kepada siswa-siswi kelas XI SMA Citra Kasih yang telah mengikuti proses pembelajaran selama penelitian.

## DAFTAR PUSTAKA

- Afrilianto, M. (2012). Peningkatan Pemahaman Konsep dan Kompetensi Strategis Matematis Siswa SMP Dengan Pendekatan Metaphorical Thinking. *Jurnal Ilmiah Program Studi Matematika STKIP Siliwangi Bandung*, 1, 192–202.
- Agustina, F. T., Kuswadi, & Mafud, A. (2014). Peningkatan Pemahaman Konsep Sains melalui Model Pembelajaran guided Discovery pada Anak Kelompok B TK Aisyiyah Bustanul Atfal Gulon Jebres Surakarta Tahun Ajaran 2013/2014. Skripsi,
- Dini, M., Nuraeni, N., & Anita, I. W. (2018). Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa SMK Menggunakan Pendekatan Kontekstual Pada Materi SPLTV. *IndoMath: Indonesia Mathematics Education*, 1(1), 49-54.
- Eggen, P. & Kauchak, D. (2012). *Strategis and Models for Teachers (Teaching Content and Thinking Skills)*.
- Hasanah, D. U. (2015). Upaya Meningkatkan Pemahaman Konsep dengan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Siswa Kelas VIII C SMP Negeri Yogyakarta. Retrieved from <http://repository.upy.ac.id/307/>
- Hastuti, E. D. (2012). Penerapan Strategi pembelajaran Poster Session untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep dan Komunikasi Siswa dalam Pembelajaran Matematika (PTK Pembelajaran Matematika di Kelas VIII C SMP Negeri 1 Karanggede). Skripsi, Universitas Muhamadiyah.
- Karim, A. (2011). Penerapan Metode Penemuan terbimbing dalam Pembelajaran Matematika untuk Pemahaman Konsep dan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar. *Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Terapan 2011*, 1(1).
- Lestari, E. K. & Yudhanegara, M. R. (2015). *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung: PT Refika Aditama.
- Markaban. (2008). Model Penemuan Terbimbing Pada Pembelajaran Matematika SMK. 1.
- Marx, J. D. & Cummings, K. (2007). Normalized Change. *American Journal of Physics*, 87–91.
- Ningsih, S. H., Budiyo, & Riyadi. (2013). Eksperimentasi Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Group Investigation (GI) dan Think Pair Share (TPs) pada Materi Trigonometri Ditinjau

- dari Keerdasan Logika Matematika Siswa Kelas X SMA di Kabupaten Sukoarjo. *Jurnal fkip.uns*, 1(5), 479–488.
- Novianda, R., Sudaryati, & Meiliasari. (2014). Mengembangkan Pemahaman Matematika Siswa Terhadap Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) dengan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) di SMP Negeri 1 Tambun Selatan. *JMAP*, 13(5), 119–131.
- Padungo, S. N. (2011). Pengaruh Model Pembelajaran Penemuan Terbimbing terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa pada Materi Perbandingan di Kelas VII SMP Negeri 1 Pinogaluman. 1.
- Purnami, A. S., Widodo, S. A., & Prahmana, R. C. I. (2018, January). The effect of team accelerated instruction on students' mathematics achievement and learning motivation. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 948, No. 1, p. 012020). IOP Publishing.
- Purnomo, Y. M. (2011). Keefektifan Model Penemuan Terbimbing dan Cooperatiive Learning pada Pembelajaran Matematika. *Jurnal Kependidikan*, 23–33.
- Rahmawati, A. D., Noer, S. H., & Coesamin, M. (2013). Efektivitas Penerapan Metode Penemuan Terbimbing terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa (Studi Pada Siswa Kelas VIII SMPN 1 Katibung Tahun Pelajaran 2012/2013). *Jurnal Pendidikan Matematika*, 2, 142–147.
- Rosmawati, H. (2008). Penggunaan Teknik Probing Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika Siswa. Skripsi, UPI.
- Rusmana, I. M. & Isnaningrum, I. (2013). Efektifitas Penggunaan ICT dalam Peningkatan Pemahaman Konsep Matematika. *Jurnal Formatif*, 2(3), 198–205.
- Sheskin, D. J. (2004). *Handbook of Parametric and Non-Parametric Statistical Procedure: 3dr Edition*. New York: A CRC Press Company.
- Sholihah, W. (2018). Analisis Hambatan Belajar Pada Materi Trigonometri Dalam Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa. *IndoMath: Indonesia Mathematics Education*, 1(2), 109–120.
- Simangunsong, W. (2013). *PKS Matematika Kelas XI SMA/ MA Wajib*. Denpasar: Gematama.
- Sundayana, R. (2014). *Statistika Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Thoifah, I. (2015). *Statistika Pendidikan dan Metode Penelitian Kuantitatif*. Malang: Madani.
- Vristiarum, R. & Ariyanto. (2016). Peningkatan Pemahaman Konsep dalam Pembelajaran Matematika melalui Pendekatan Reciprocal Teaching (Ptk di SMP Muhammadiyah 10 Surakarta Kelas IX Semester Gasal Tahun Ajaran 2015/2016). *Prosiding*, 268–275.
- Widiadnyana, I. W., Sadia, I. W., & Suastra, I. W. (2014). Pengaruh Model Discovery Learning terhadap Pemahaman Konsep IPA dan Sikap Ilmiah Siswa SMP. *e-Jurnal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha Program Studi IPA*, 4.
- Widodo, S. A. (2011). Efektivitas Model Pembelajaran Team Accelerated Instruction Pada Siswa Kelas X SMK Tunas Harapan Tahun Pelajaran 2008-2009. In *Prosiding Seminar Nasional Penelitian, Pendidikan, dan Penerapan MIPA, Fakultas MIPA, Universitas Negeri Yogyakarta* (Vol. 14).
- Widodo, S. A. (2014). Kesalahan dalam Pemecahan Masalah Divergensi pada Mahasiswa Matematika. *Jurnal Admathedu*, 4(1).
- Yeni, E. M. (2011). Pemanfaatan Benda-Benda Manipulatif untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Geometri dan Kemampuan Tilikan Ruang Siswa Kelas V Sekolah Dasar. *Prosiding Simantap*, 51–69.
- Zannah, H., Priatna, D., & Sutini, A. (2016). Pengaruh Pembelajaran Needhan Terhadap Pemahaman Konsep MATematis Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal PGSD Kampus Cibiru*, 4, 2–11.